学术学位研究生培养方案

一级学科代码 0812

一级学科名称 计算机科学与技术

二级学科代码 ______________

二级学科名称 ______________

（☐博士点/☑硕士点，☐新增或计划新增学科）

此版培养方案自 2018 级研究生开始实施

青岛大学研究生院制表

2018 年 6 月 19 日

一、学科研究方向及其特色和意义	
研究方向	主要研究内容、特色和意义
泛在网络与计算	本方向一方面是以城市为背景，将大规模的多源异构数据应用到城市计算的研究。城市计算是一个多数据多任务系统，通过融合、分析和挖掘人的移动模式、车辆轨迹、群体感知、城市道路网、社交媒体、交通流等多种异构数据，提取知识和智能，从而实现城市规划改进， 交通拥堵缓解、 城市细粒度的空气质量推断、基于位置的社交网络推荐、城市安全和应急响应、能源战略制定等，解决城市所面临的挑战。 在城市计算领域中，目前国内外尚缺乏系统的深入研究。应充分将国内的移动设备终端规模优势与传感器技术 、数据管理技术、数据挖掘技术、最优化技术、可视化技术等关键技术相结合，实现城市交通的智慧式管理，提高人们的生活品质、保护环境和促进城市运转效率。 另一方面对多种介入网络协议进行研究，实现基于蓝牙技术的家庭网络协议及于两种网络家电之间的通信，嵌入式操作系统研究，网络终端安全性及可维护研究，健康管理网络平台研究等。将面向以智慧家庭、智慧社区、智慧城市等领域重大需求，以解决基于物联网应用领域共性问题为目标，围绕体系结构、关键技术中的科学问题开展研究，并应用于本地区的特色产业。 该方向在“感知中国”推动下，具备了巨大的市场空间和发展潜力。泛在网络研究方向致力于下一代移动无线自组网和物联网等泛在网络形态中算法和模型问题研究，对于网络中的数据收集、数据传输、数据分析、数据建模等问题提出了高效、可行的解决方案，并将其应用于数据分流和智能家居等系统中。
智能信息处理	本方向针对经济建设和社会发展中需求，开展数据仓库与数据挖掘、复杂网络的应用研究，主要包括：1）结合蓝色经济的应用需求，针对海洋领域中信息处理相关问题，以 908 海洋专项调查结果为数据基础，研究海洋领域中数据集成、大规模数据访问及海洋数据挖掘分析等相关问题；2）研究基于复杂网络的多信息传播模型，研究大量复杂系统中存在多个子系统并且子系

	统要素间及多个子系统要素间存在相互关联问题的复合复杂网络模型及相关的网络运算，为具有多子系统复杂系统提供了模型支撑。 该方向在大数据和复杂性网络方面研究成果丰硕，在国内处于领先地位。在大数据方面，研制了我国首套具有自主知识产权的数据仓库产品 HDC，研制了支撑大型数据仓库快速访问的数据仓库平台 HDP，并基于 HDC 和 HDP 开发了涵盖近 20 个分领域应用系统和大型企事业的数据仓库示范系统；在复杂性网络方面，提出了复合复杂网络可计算模型及其组网运算，为涉及多类个体、多种关系的复杂系统的研究提供理论支持；研制了系统级大数据存储分析平台，并应用该成果开发了海洋大数据集成、存储、分析平台，推广应用于北海分局渤海大数据的管理分析、海洋藻类灾害预警。
计算机视觉	该方向将计算机底层视觉与高层视觉问题归纳为一系列逆问题，在图像科学的统一框架下研究这些问题的数学模型与数值方法，为基于复杂遥感图像、医学图像、工程图像处理为基础的计算分析奠定基础；研究图像恢复、图像分解、图像分割、图像配准与融合、曲面上的图像处理等问题的全局优化变分模型及相关快速算法。系统研究复杂多变形体系统、医学仿真系统中关键问题的数学模型、数值方法与可视化技术。 该方向在产学研合作方面极具优势，与青岛大学附属医院、海信网络科技有限公司、海信医疗有限公司、海信冰箱事业部等多家单位建立了产学研合作关系。与海尔软件成立山东省健康管理工程技术研究中心，进行智慧医疗关键技术的研发，为青岛大学附属医院开发的肝胆三维重建系统已经应用于临床诊断；与青岛广电无线传媒集团股份有限公司合作，通过对三维深度图像的机理分析以及关键技术的研究，研制了基于深度相机的三维人体动作捕获系统，已在广电动画有限公司的动漫、影视制作方面得到了应用；画质检测和安全带检测已经应用于智能交通；与海信冰箱签约合作研发的自动食品识别技术，未来期望应用于智能冰箱行业。

二、培养目标	
本专业培养掌握马克思主义基本原理、计算机科学与技术基础理论和系统知识，深入了解国内外计算机科学与技术领域新技术和新动向，具备熟练的编程、测试能力，熟练掌握 1 门外语并具有较强创新和实践能力，能够在计算机科学与技术领域从事教学工作、开展创新研究、担负技术服务的高级专门人才。	
三、基本学习年限	学制 3 年，允许修业年限 2-6 年
四、培养方式及其他	
1. 严格执行培养方案，采用导师负责、导师组集体培养相结合的方式因材施教培养研究生。 2. 发挥导师、研究生两方面的积极性，研究生自学与导师指导相结合。 3. 坚持课程学习和学位论文工作并重。课程讲授采用启发式、讨论式。理论课学习、科学研究、工程实践相结合，加强研究生实践能力的训练，培养计算机理论与行业技术相结合的能力。 4. 充分发挥导师作用。成立导师组，会同有关教学系、研究中心（所）和学生管理部门对研究生的思想教育、学业与生活、科研工作等进行全面管理，保证培养质量。	

五、本专业研究生课程设置及学分的基本要求

须修总学分<u> 30 </u>学分（含必修环节、必读书目 6 学分）

其中：学位课<u> 17 </u>学分、非学位课<u> 7 </u>学分

学术规范课、职业伦理课不少于 1 学分、创新创业类课不少于 1 学分

具体的课程设置如下：

类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	开课院系	备注
公共学位课	4122001	中国特色社会主义理论与实践	2	32	1	马克思主义学院	
	4122003	自然辩证法概论（理工医科）	1	16	1	马克思主义学院	
	4052001	硕士英语综合	2	32	1	公共外语教育学院	
	4052002	硕士英语听说	2	32	1	公共外语教育学院	
专业学位课	4492001	计算机科学前沿讲座	1	16	1	计算机科学技术学院	考查
	4492002	算法设计与分析	3	48	1	计算机科学技术学院	考试
	4492003	组合数学	3	48	1	计算机科学技术学院	考试
	4492004	人工智能	3	48	1	计算机科学技术学院	考试
专业非学位课	4492005	分布式计算	2	32	2	计算机科学技术学院	考查
	4492007	数据挖掘原理与算法	2	32	2	计算机科学技术学院	考查
	4492008	数据科学与复杂网络	2	32	2	计算机科学技术学院	考查
	4492009	高级计算机网络	2	32	2	计算机科学技术学院	考查
	4492010	计算机视觉	2	32	2	计算机科学技术学院	考查
	4492011	图像科学	2	32	2	计算机科学技术学院	考查
公共选修课	1052002	信息检索（理）	1	16	2	研究生院	考查
	1052003	创新创业讲座	1	16	2	研究生院	网课（必选）
	1052004	科研诚信与学术规范	1	16	2	研究生院	网课（必选）
	1052005	国际学术论文写作与发表	1	16	2	研究生院	网课
	1052006	研究生科研能力训练与培养	1	16	2	研究生院	网课
	4012001	日语	2	32	2	外语学院	
	4012002	法语	2	32	2	外语学院	
	4012003	朝鲜语	2	32	2	外语学院	

六、必修环节的基本要求（4 学分）
（一）实践活动的基本范围或基本形式（包括教学实践、医疗实践、社会实践、社会调查、科技开发和服务等内容的基本要求、工作量及考核方式）
实践活动　　　　　　　　　　　　　　　　　　2 学分 研究生应积极参加教学实践。教学实践的内容可以是助教、助研、助管或指导本科生论文等，课内外时数以 120 小时为宜，由学科负责安排。 研究生应积极参加社会实践。每次活动均须撰写书面报告，填写《青岛大学研究生实践活动报告书》，内容包括思想小结、技术报告两部分，由导师或有关教师对其进行考核、给出评语和成绩。
（二）学术活动的次数、考核方式及基本要求（包括作学术报告、参加学术报告、前沿讲座，以及各种专题讨论班等内容的要求及考核方式）
学术活动　　　　　　　　　　　　　　　　　　2 学分 研究生须积极参加学术活动。每名研究生听取学术报告不少于 10 次、公开作学术报告不少于 2 次、撰写专业文献综述 1 篇，达到此要求方可获得学分。文献综述经导师签字后与开题报告一并交学院研究生工作秘书。

七、必读书目（本专业研究生须阅读的主要经典著作书目、专业学术期刊目录） （须完成不少于 20 篇阅读笔记，每篇不少于 1000 字）				
序号	著作或期刊的名称	作者或出版者	必读或选读	备注
1	并行算法的设计与分析（第 3 版）	高等教育出版社	必读	
2	高级人工智能（第三版）	科学出版社	必读	
3	面向对象的系统分析（第二版）	清华大学出版社	必读	
4	计算机网络高级教程（第 2 版）	清华大学出版社	选读	
5	Mathematical Problems in Image Processing（第 2 版）	世界图书出版公司	选读	
6	数字图像处理（第三版）	电子工业出报社	选读	
7	机器学习	清华大学出版社	选读	
8	Networks: An introduction	牛津大学出版社	选读	
9	中国科学（E 辑）		选读	
10	科学通报		选读	
11	计算机学报（中、英文版）		选读	
12	软件学报		选读	
13	计算机研究与发展		选读	
14	电子学报		选读	
15	自动化学报		选读	
16	通信学报		选读	
17	计算机辅助设计与图形学学报		选读	
18	IEEE Trans on Computers		选读	
19	IEEE Trans on Image Processing		选读	
20	IEEE Trans on Medical Image Processing		选读	
21	Journal of Cryptology		选读	
22	Artificial Intelligence		选读	
23	Pattern Recognition		选读	
24	ACM Transaction on Graphics		选读	
25	Computer Graphics		选读	
26	Computer-Aided Design		选读	
27	Computer Aided Geometric Design		选读	
28	Journal of Computer Science and Technology		选读	
29	IEEE Communications Surveys and Tutorials		选读	
30	IEEE/ACM Trans on Networking		选读	
31	IEEE Trans on Mobile Computing		选读	
32	IEEE Trans on Wireless Communications		选读	

八、个人培养计划

根据专业培养方案、课题研究方向、研究生本人具体情况，研究生指导教师组织有关人员和研究生本人共同制定个人培养计划。培养计划应对学位课、选修课、各学期学分分配、考核方式和期限、教学实践、社会实践、学术活动、文献阅读、学位论文选题范围、论文预期目标及进度、科研工作等提出具体要求、做出具体安排。培养计划在硕士研究生入学后6周内制定，报研究生院备案。

九、开题、中筛工作的组织工作安排及要求

（开题、中筛工作的周期、组织形式等要求）

（一）开题报告

1.研究生在撰写学位论文前应阅读大量中外文献资料，在了解主攻研究方向历史和现状的基础上确定论文题目、写出开题报告。

2.进入论文工作前，须在查阅文献、调查研究的基础上进行开题报告。开题报告应公开进行，由教研室或学科点组织审定，并由开题报告评议小组评审，开题报告通过者方可进入论文写作阶段。

3.开题评议小组成员3-5名，均应具有硕士研究生指导教师资格。

4.开题报告的时间一般安排在第二学期期末。

（二）中期筛选

1.由学科组织论文中期筛选检查小组，每个小组由3～5人组成。检查小组成员必须具有硕士研究生导师资格。

2.对研究生的工作进行评议。对完成工作量较少、阶段成果不明显的，检查小组要督促其加快进度；对存在问题较严重或困难较大的，应要求其导师及早调整方案、做出适当处理。

3.填写《硕士学位论文中期检查情况总结》。《总结》包括：检查的总体情况、应受查人数、实受查人数、工作正常者、工作需加速者、有可能延期者等，对特殊情况应有说明。检查小组将《总结》报学院（系）并保存至学生毕业。

4.学科应加强研究生学位论文的后期管理工作。导师要加强对研究生后期研究工作的指导，确保学位论文质量。

5.论文中期筛选工作一般应在第2学年春季学期完成。

十、学位论文工作的内涵要求

（包括开题、中筛、预答辩的学术水平和研究生工作量要求）

开题报告内容包括：选题意义、文献综述（不少于 8000 字）、研究计划及目标、主要技术（理论）难点及拟解决方案等。要制定具体的论文实施计划，由开题报告评议小组评审。评审通过后报学院学位评定委员会审核，并由学院存档。

研究生培养实行中期筛选制度，具体要求见《青岛大学关于对博士、硕士学位研究生实行中期筛选的暂行办法》。中期筛选的主要内容包括：论文工作是否按开题报告预定的内容及进度进行；已完成的研究内容及结果；目前存在的或预期可能出现的问题；论文按时完成的可能性。

预答辩应注重检查研究生文献查阅及综述、开题报告、实验设计与组织、实验数据处理、逻辑思维与理论分析、计算机应用、论文写作与表达能力等诸方面，尤其是独立工作能力、创新能力。论文课题应具理论意义和实际意义、与经济建设相结合。研究生从事与学位论文有关的研究工作不少于 1 年时间。学位论文水平要看其内容是否有独到见解或新成果、在理论或实践方面对经济社会建设或本门学科发展具有一定意义。“设计”、“报告”类型的论文应具有一定的技术难度、工作量和先进性，能反映出研究生综合运用所学理论知识解决实际问题的能力。

十一、毕业和学位授予要求

完成个人培养计划，达到学科培养方案规定的各环节要求，完成学位论文工作，通过学位论文答辩，颁发硕士研究生毕业证书。

为保证学位授予质量，在申请硕士学位前，研究生需达到经校学位办备案的、学院（学部）自主制定的硕士学位申请学术条件，并符合《青岛大学博士、硕士学位授予工作细则》有关规定，经学校审核通过，授予相应硕士学位。

其　　它　　说　　明

无

学科专业（或专业领域）负责人签名：

2018年6月20日

所在院系意见：

同意

负责人（签名）：

（加盖学院公章）

2018年6月21日

专家组（或院系研究生教育指导委员或学位评定分委员会）验收意见：

同意

负责人（签名）：

2018年6月21日